

## Škůdci máku a jeho narůstající plochy v posledních letech

Doc. Ing. Jiří Rotrekl, CSc., Výzkumný ústav pícninářský spol. s r.o. Troubsko

Stále vzrůstající plochy máku setého pěstovaného v České republice mají vliv i na zvyšující se početnost i druhové zastoupení jeho škůdců. V minulosti se známé druhy škůdců vyskytovali v menší míře a některé nebyli pozorováni vůbec. Ochranná opatření se dělala pouze proti tzv. makovicovým škůdcům. Jednalo se o jedno ošetření v období před květem máku, které mělo postihnout krytonosce makovicového, případně bejlmorku makovou. Na některých lokalitách v letech s vyšší výskytem mšic se prováděla ochrana proti mšici makové. V poslední době se musí zajistit i ochrana vzcházejících porostů máku proti krytonosci kořenovému a nově je registrován i přípravek proti staronovému škůdci máku žlabatce stonkové.

Mák setý má řadu škůdců, kteří ho napadají od zasetí až do období dozrávání. V současné době se jedná o tyto škůdce: krytonosec kořenový (*Stenocarus ruficornis*), mšice maková (*Aphis fabae*), žlabatka stonková (*Timaspis papaveris*), krytonosec makovicový (*Neoglocianus maculaalba*) a bejlmorka maková (*Dasineura papaveris*). Tito škůdci se však nevyskytují na všech lokalitách, kde se mák pěstuje a záleží nejen na místě pěstování, ale i na průběhu povětrnostních podmínek během jednotlivých let. V posledních čtyřech letech jsme sledovali jejich početní i druhové zastoupení na lokalitách Moravy. V literatuře uvádění škůdci žlabatka maková (*Aylax minor*) a žlabatka makovicová (*Aylax papaveris*) nebyli při čtyřletém průzkumu lokalit na Moravě zjištěni ani v jednom případě.

**Krytonosec kořenový** je nosatcovitý brouk, který přezimuje jako dospělec a v jarním období napadá vzcházející mák. Brouci svým žírem dokáží významným způsobem poškodit jednotlivé rostliny máku, které jsou zbrzděny v růstu, případně hynou. Porost máku je nutno sledovat v období vzcházení až do fáze 4. až 5. listy, kdy jsou rostliny na žír brouků citlivé. Pokud nemáme zajištěnou ochranu jsou za kritický počet brouků považováni 3 až 4 brouci na běžný metr řádku a je nutné provést foliární ošetření. V současné době je však nejvhodnější ochrana máku před žírem krytonosce kořenového mořením osiva. Je registrováno insektofungicidní mořidlo Cruiser OSR v dávce 25 l/t osiva a je předpoklad, že bude registrováno další, účinné insekticidní mořidlo k ochraně vzcházejících rostlin máku. Obrázek 1 ukazuje vliv moření osiva máku novým mořidlem na zapojenost porostu. Moření osiva zajistí ochranu jen po určitou dobu, ale pozdější nálet brouků a žír larev nepokrývá. Tuto skutečnost jsme zjistili, když jsme dělali hodnocení žiru larev tohoto krytonosce v období tvorby makovic na porostech, kde bylo použito moření osiva. Průměrné počty požerků na kořenech máku na sledovaných lokalitách uvádí tabulka 1. V roce 2006 na 19 lokalitách na Moravě se počet požerků pohyboval od 0,3 do 11,2 na jednu rostlinu. Na všech pozemcích byl výskyt krytonosce kořenového zjištěn, na lokalitách s mořeným osivem v rozmezí 0,3 až 4,7 požerků na rostlinu s nejnižším procentem napadení (30 %), na lokalitách bez moření jsme zaznamenali 100 % napadení hodnocených rostlin s průměrným počtem požerků až 11,2 na jednu rostlinu. Obdobných výsledků bylo dosaženo i v předchozích letech sledování, pouze v roce 2005 byla jedna lokalit bez výskytu požerků na kořenech (viz tabulka 1). Larvy tohoto krytonosce svým žírem na kořenech máku oslabují rostliny, které mohou v pozdější době poléhat.

Výsledky čtyřletého sledování krytonosce kořenového na pozemcích s mákem na Moravě dokládají, že se tento škůdce vyskytuje pravidelně ve větší či menší míře. Pro zajištění plně zapojeného porostu je nutná ochrana vzcházejících rostlin před žírem brouků na těch lokalitách, kde se krytonosec kořenových vyskytuje ve vyšší početnosti.

Tabulka 1

Průměrný počet požerků krytonosce kořenového na kořenech máku a procento napadených rostlin na sledovaných lokalitách Moravy v letech 2003 až 2006

Rok / počet lokalit	Průměrný počet požerků na kořenech jedné rostliny	Procento napadených rostlin máku setého
2003 / 15 lokalit	1,8 - 6,1	60 - 100
2004 / 6 lokalit	0,5 - 10,5	40 - 100
2005 / 15 lokalit	0 - 5,9	0 - 100
2006 / 19 lokalit	0,3 - 11,2	30 - 100



Obr. 1. Vliv moření osiva máku na zapojenost porostu, vlevo mák z mořeného osiva, vpravo nemořená kontrola

**Žlabatka stonková** je jedním ze škůdců, kteří se s narůstající plochou máku významně rozšiřují. Její larvy vyžirají směrem dolů tenké chodbičky ve dřeni stonků, obvykle těsně pod povrchem stonku (obr. 2). Poškození rostlin je dané stupněm napadení, při slabém napadení rostliny žloutnou a makovice předčasně dozrávají, při silnějším napadení rostliny vadnou. Při čtyřletém průzkumu lokalit na Moravě jsme zjistili, že její rozšíření je významné a na většině lokalit vysoké. Pouze na třech lokalitách z celé doby sledování jsme napadení žlabatkou nezjistili. Průměrné počty larev ve stoncích, procento napadených rostlin a procento parazitace larev žlabatky stonkové uvádí tabulka 2. Nejvyšší počet žlabatek byl zjištěn na některých lokalitách jižní Moravy a dosahoval počtu v roce 2003 48 larev na stonek, v roce 2004 17 larev, v roce 2005 23 larev a v roce 2006 36 larev na jeden stonek. Při porovnání napadení hodnocených makových polí v posledních čtyřech letech lze konstatovat, že procento napadených stonků i průměrný počet larev na stonek se od roku 2003 postupně

snižoval, ale v roce 2006 došlo opět k výraznému nárůstu počtu napadených stonků i počtu larev ve stoncích. V roce 2003 bylo průměrně napadeno 69,4 % stonků s průměrným počtem larev 0,6 až 37,2 na stoněk, v roce 2004 - 46,7 % napadených stonků s průměrným počtem larev 0,1 až 3,7 na stoněk, v roce 2005 - 29,3 % napadených stonků s průměrným počtem 0 až 7,7 larev na stoněk a v roce 2006 - 70,0 % napadených stonků s průměrným počtem 0 až 26,4 larev na stoněk.

#### Tabulka 2

Průměrný počet larev žlabatky stonkové a jejich parazitace na lokalitách Moravy v letech 2003 až 2006

Rok / počet lokalit	Průměrný počet larev žlabatky na jedné rostlině	Procento napadených rostlin máku setého	Procento parazitovaných larev žlabatky
2003 / 15 lokalit	0,6 - 37,2	10 až 100	16,7 - 100
2004 / 6 lokalit	0,1 - 3,7	10 až 80	20 - 32,9
2005 / 15 lokalit	0 - 7,7	0 až 100	0 - 19,3
2006 / 19 lokalit	0 - 26,4	0 až 100	0 - 61,7

Larvy žlabatky stonkové mohou být parazitované dvěma parazitoidy, při čemž dominantním druhem je chalcidka *Trichomalus bracteatus*, v menší míře druh *Pseudotorymus papaveris* (obr. 3). Na lokalitách s vyšším početním zastoupením larev bývá vždy i parazitace vyšší. V roce 2006 byla zjištěna relativně vysoká parazitace larev žlabatky stonkové v rozmezí od 0 % do 61,7 %, obdobně jako v roce 2003 (16,7 až 100 %), tj. v letech s vyšším početním zastoupením larev ve stoncích máku.



Obr. 2. Larvy žlabatky stonkové ve stonku máku setého



Obr. 3. Kukla chalcidky, která parazituje v larvách žlabatky stonkové

Z průzkumu napadení makových polí žlabatkou stonkovou v posledních čtyřech letech na Moravě vyplývá, že je skutečně hodně rozšířena. Její kalamitní výskyt může být regulován vysokým procentem parazitace, které však neochrání stonky od poškození, které larvy způsobí na cévních svazcích. Od loňského roku je proti ní registrován přípravek, ale není zpracována signalizace vlastního ošetření. Víme jen, že je nutno ošetřit před naklazení vajíček, což je v období prodlužovacího růstu máku, ale také později – až v červnu. Ověřovaná metoda signalizace se v praxi neosvědčila.

Makovicoví škůdci, **krytonosec makovicový** a **bejlmorka maková**, se na sledovaných lokalitách po čtyři roky objevovali pouze na těch pozemcích, kde nebyla provedena ochrana před květem máku. Proto jsme většinou zaznamenávali výskyt obou druhů na nízké úrovni a řada lokalit byla bez výskytu. Z 19 lokalit v roce 2006 se na třinácti pozemcích larvy krytonosce makovicového i bejlmorky makové nevyskytovaly a na dvou v průměrné početnosti od 0,1 až 0,3 larev krytonosce na makovici. Na čtyřech pozemcích, kde nebylo provedeno ošetření, byl průměrný výskyt larev krytonosce na jednu makovici od 0,7 do 2,8. Obdobných výsledků bylo dosaženo i v minulých letech: v roce 2003 byly napadeny pouze 3 lokality s 3,3 % až 67,7 % napadených makovic, v roce 2004 - 3 lokality napadené od 20 % – 22 % a v roce 2005 – 3 lokality s velmi nízkým napadením (4,5 % - 7,6 %) s celkovým průměrným počtem 1,5 až 3 larvy na makovici.

Napadení makovic larvami bejlmorky makové bylo ještě nižší. V roce 2003 na pěti lokalitách bylo napadeno 3,2 % až 14,8 % makovic, v roce 2004 tři lokality s průměrným napadením od 6,5 % do 10,0 %, v roce 2005 nebyla zjištěna žádná makovice na sledovaných pozemcích, kde by se vyskytovaly larvy bejlmorky. V roce 2006 ze sledovaných lokalit bylo na pěti z nich zjištěna bejlmorka s napadení makovic v rozmezí 3,2 % až 14,8 %.



Obr. 4. Larvy krytonosce makovicového v makovici

Z výsledků vyplývá, že makovicoví škůdci jsou významným faktorem ovlivňující výnos i kvalitu této komodity, ale registrované přípravky potřebné k regulaci makovicových škůdců nejsou v současné době na takové úrovni, aby po stránce ekonomické i ekologické odpovídaly moderní pěstební technologii. Dá se předpokládat, že na základě získaných výsledků z ověřování účinnosti některých insekticidních přípravků, budou v krátké době proti nim registrovány nové, účinné insekticidy.

Některé uvedené výsledky byly získány při řešení výzkumného projektu QF 3173 „Inovace pěstivelské technologie máku (*Papaver somniferum*)“, který financuje Národní agentura pro zemědělský výzkum MZe České republiky.